



Coordenadoria de Educação

IV CADERNO DE APOIO PEDAGÓGICO

Matemática – PROFESSOR (A)

4º ANO

Eduardo Paes

Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro

Profª Claudia Costin

Secretária Municipal de Educação

Profª Regina Helena Diniz Bomeny

Subsecretária de Ensino

Profª Maria de Nazareth Machado de Barros Vasconcelos

Coordenadora de Educação

Profª Maria Socorro Ramos de Souza

Profª Maria de Fátima Cunha

Coordenação

Profª Drª Lilian Nasser (UFRJ)

Consultora de Matemática

Profª Anna Maria Fontes Ribeiro

Profª Martha Francisca da Silva

Produção

Prof. Jaime Pacheco dos Santos

Profª Leila Cunha de Oliveira

Revisão

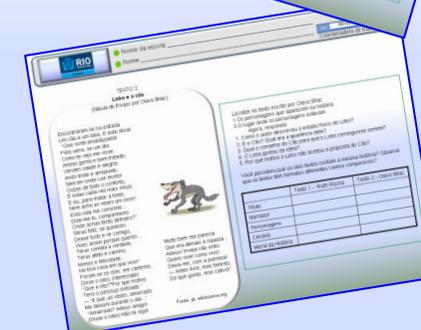
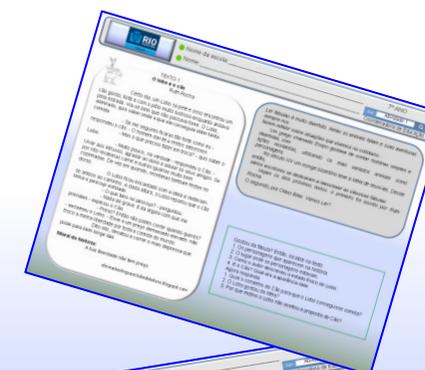
Profª Letícia Carvalho Monteiro

Prof. Marco Aurélio Pereira Vasconcelos

Prof. Maurício Mendes Pinto

Prof.ª Simone Cardozo Vital da Silva

Diagramação



Professor(a)

O trabalho com as figuras geométricas planas propicia pensar sobre de que forma as coisas do mundo podem ser representadas. A leitura com imagem ajuda a construir conceitos, a perceber a utilização da geometria no dia a dia, ajuda a estabelecer a relação entre as artes do espaço – arquitetura, pintura, escultura – e a geometria.

O trabalho em grupo possibilita o encontro de diferentes olhares, desenvolve a escuta, a capacidade de esperar, de calar para ouvir, a capacidade de ceder, a cessão do pensamento em detrimento daquilo que o grupo pensa. Desenvolve a solidariedade, a socialização, a síntese de ideias.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer, a partir de representação de figuras bidimensionais, a descrição de seus elementos e propriedades, como número de lados.

Identificar o quadrado, o retângulo e o losango.

Atividade 1

Oferecer diferentes objetos que possibilitem identificar as diversas formas existentes no espaço a que a criança pertence e estabelecer um paralelo entre essas formas e modelos de figuras geométricas.

Trabalhar com embalagens vazias que possibilitem estabelecer essa relação.

Descrever, junto com o grupo de alunos, as formas observáveis em sala de aula.

Trabalhar a observação de detalhes. O exercício do ver permite compreender e interpretar os detalhes apontados.

Trabalhar a atenção cuidadosa que a observação impõe.

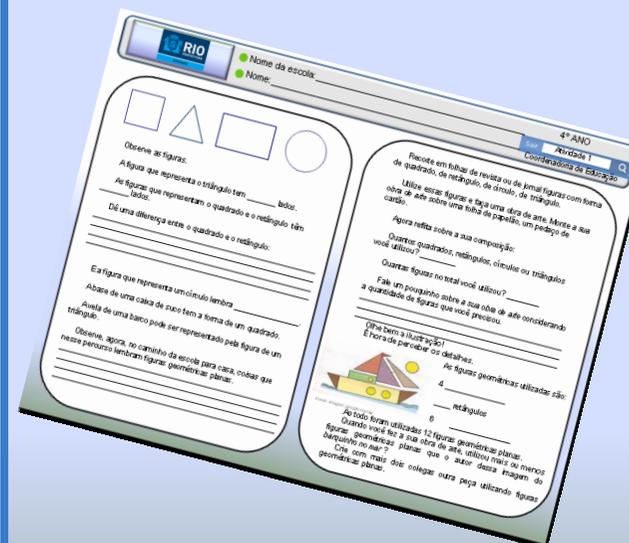
Ampliar essa observação. Por meio de perguntas, provocar no aluno elaboração mais apurada da *linguagem visual*: observar dimensões, materiais utilizados – a textura -, os suportes, as cores.

Trabalhar as várias possibilidades criadas nas ilustrações apresentadas pelos alunos: as figuras geométricas que foram utilizadas para representar algo: um mesmo objeto sendo representado por diferentes figuras geométricas.

Trabalhar a composição de uma *peça* em grupo. Trabalhar com tema livre.

Apresentar um tema para ser explorado.

Fazer uma exposição com a produção feita pelos grupos.



Professor(a)

O trabalho com a geometria, com as figuras geométricas planas também desenvolve a atenção, a percepção, estimula a curiosidade. O estudo da geometria permite a exploração do espaço, o sujeito estabelece diferenças, compreende a representação. A interdisciplinaridade possibilita ao aluno perceber a relação real existente entre as áreas do conhecimento, estabelecer relações, dar sentido a tudo que aprende, significar. Evidenciar essa confluência de conceitos é dever da escola.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer, a partir de representação de figuras bidimensionais, a descrição de seus elementos e propriedades, como número de lados.
Identificar o quadrado, o retângulo e o losango.

Atividade 2

Pedir para que todos tragam caixas. Desmontar cada caixa e observar os tamanhos, as figuras que a compõem. Identificar as figuras e perceber as diferenças entre as figuras geométricas planas que a compõem. Observar o formato de cada caixa.

Copiar o contorno da caixa planificada. Escrever nas figuras das caixas planificadas o nome das figuras geométricas planas identificadas.

Refletir sobre diferentes figuras geométricas planas:

- o **quadrado** > tem 4 lados iguais, 2 a 2 paralelos e 4 ângulos retos;
- o **retângulo** > tem 4 lados e 4 ângulos retos; lados opostos são paralelos e têm a mesma medida;
- o **losango** > tem 4 lados iguais e lados opostos paralelos;
- o **triângulo** > tem 3 lados e três ângulos que se apresentam de diferentes formas.

Mostrar o que é um ângulo reto. Estabelecer a relação existente entre essas figuras – semelhanças e diferenças. Comparar as figuras geométricas considerando seus diferentes atributos: número de lados, a medida dos ângulos, o paralelismo entre lados.

Estabelecer comparação, as semelhanças e diferenças, entre os diversos atributos das figuras geométricas utilizando a régua.

Trabalhar a significação das palavras **sob**, **sobre**. O significado de **planificação**, tornar plano. Perceber que ao planificar um sólido, figuras geométricas planas são identificadas.

Trabalhar o significado da bandeira, a Bandeira Nacional, um Símbolo Nacional.

Trabalhar os conceitos *símbolo* e *nacional* (de nação). Consultar o dicionário.

Observar o formato, as cores, as estrelas, o texto contido na faixa branca. Refletir sobre a mensagem contida nesse texto. Observar a forma geométrica que representa a estrela.

Pesquisar, inclusive na internet, a bandeira do país, dos estados, do município, as bandeiras de clubes esportivos. Observar as várias figuras geométricas representadas nas bandeiras.



Professor (a)

A interação entre as várias *disciplinas* estabelece um rico diálogo. A interação entre matemática e artes propicia significar e articular conceitos. Com planejamento e intencionalidade e de forma natural, a interdisciplinaridade acontece. É a ação pedagógica coerente com o que preconiza os PCN “A educação em arte propicia o desenvolvimento do pensamento artístico e da percepção estética, que caracterizam um modo próprio de ordenar e dar sentido à experiência humana: o aluno desenvolve sua sensibilidade, percepção e imaginação, tanto ao realizar formas artísticas quanto na ação de apreciar e conhecer as formas produzidas por ele e pelos colegas, pela natureza e nas diferentes culturas.” (PCN, 1997, volume 6, p.19)

Dar acesso aos instrumentos apropriados para as medições pertinentes, com as respectivas nomenclaturas e utilizá-los é indispensável.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer, a partir de representação de figuras bidimensionais, a descrição de seus elementos e propriedades, como número de lados.

Identificar o quadrado, o retângulo e o losango.

Reconhecer que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une.

Atividade 3

Trabalhar com leitura de imagens. Apreciar *simplesmente* a obra de arte. Possibilitar aos alunos expressão livre. Permitir que os alunos se expressem de acordo com sua forma de ver, de acordo com a observação de cada um. Respeitar a leitura feita por cada aluno daquilo que o artista quis mostrar é muito importante. Comparar as diversas leituras. As diferentes formas de olhar, de analisar e interpretar a obra de arte.

Trabalhar com elementos que permitam ao aluno perceber detalhes, minúcias. Falar sobre a época da criação da obra de arte. Registrar observações feitas. Apreciá-las.

Pesquisar a vida e a obra desse artista. Conversar com os alunos sobre Portinari. Apresentar outras ilustrações que mostrem a obra de Portinari. Subsidiar a pesquisa com bibliografia e sites para consulta.

Apreciar reproduções de obras de arte apresentadas em livros, revistas, fotos e explorar os elementos geométricos nelas existentes.

Utilizar régua, fita métrica, para medir e construir figuras geométricas planas

Evidenciar a função de cada instrumento.

Trabalhar com segmentos de reta de diferentes medidas construindo representações de figuras geométricas planas. Identificar o número de lados do quadrado, do losango, do triângulo, do retângulo.

Identificar, nessa mesmas figuras, o número de vértices.



Professor

Compreender as relações que existem entre os conceitos constituídos nas diferentes áreas do conhecimento é significar, é aplicar, é trazer o conhecimento para a vida.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCN, quando dizem “Apenas um ensino criador, que favoreça a integração entre a aprendizagem racional e estética dos alunos, poderá contribuir para o exercício conjunto complementar da razão e do sonho, no qual conhecer é também maravilhar-se, divertir-se, brincar com o desconhecido, arriscar hipóteses ousadas, trabalhar duro, esforçar-se, alegrar-se com descobertas.”(PCN, 1997, volume 6, p.35) ratificam a necessidade de refletir sobre a importância de estabelecer essa relação.

Trabalhar com poesia, texto literário que apresenta uma construção que possibilita a exploração de sentidos, sentidos diversos, possibilita o desenvolvimento da imaginação que propicia o acesso, indispensável, a esse tipo textual.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer, a partir de representação de figuras bidimensionais, a descrição de seus elementos e propriedades, como número de lados.

Identificar o quadrado, o retângulo e o losango.

Identificar linhas abertas e fechadas.

Identificar que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une.

Atividade 4

Produzir, em grupos, formas geométricas utilizando materiais de diferentes texturas, de diferentes formas, cores, linhas.

Exercitar o recorte, a colagem, a pintura, exercitar a imaginação utilizando esse material para montar diferentes ideias.

Investigar as figuras possíveis de serem montadas como, também, o material adequado.

Apresentar as *peças criadas* e refletir sobre a sua elaboração.

Construir, com diferentes segmentos de retas, linhas poligonais abertas e linhas poligonais fechadas.

Trabalhar o conceito de reta – não tem começo, não tem fim.

Estabelecer relação entre a reta e o segmento de reta.

Trabalhar com folha de papel quadriculado informando o número de quadrados que serão utilizados na construção de figuras geométricas planas. Apresentar folhas de papel quadriculado em que o quadradinho tenha diferentes tamanhos. Comparar e analisar o resultado.

Criar com uma palavra, uma expressão, com uma ideia, a elaboração de uma poesia.

Falar do significado das palavras utilizadas no texto poético HORIZONTE de Roseana Murray.

Conversar sobre essa poetisa.

Observar a “melodia” que a poesia apresenta, o ritmo que as poesias têm.



Professor(a)

O trabalho com TANGRAM propicia o desenvolvimento do pensamento matemático, o desenvolvimento da lógica, propicia desenvolvimento. Propicia perceber o valor da normatização, do que é combinado, estabelecido: “Além do quadrado, diversas formas podem ser obtidas, sempre observando duas regras: todas as peças devem sempre ser usadas e não é permitido sobrepor-las.”

Estabelecer relações entre a matemática e as outras áreas do conhecimento e situações da vida real possibilita significar, perceber a aplicação dos conceitos no dia a dia. Possibilita conectar o aprendido com situações concretas, mobilizar a aprendizagem na escola, na vida, na vida real.

Esse processo aponta para o fazer pedagógico que instiga, que afeta, que é desenvolvido considerando o aluno como sujeito ativo da aprendizagem.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer o polígono como uma figura plana originada por uma linha poligonal fechada, formada por segmentos de retas.

Identificar regiões estabelecidas por uma linha poligonal fechada.

Atividade 5

Produzir, em grupo, duas figuras geométricas planas diferentes e descrever as suas características, suas propriedades.

Trabalhar com a conclusão que cada grupo apresentou. Fazer as intervenções necessárias, conceituais.

Identificar o polígono como uma figura geométrica plana constituída por uma linha poligonal fechada, constituída por três ou mais segmentos de retas.

Identificar formas geométricas nas coisas do cotidiano, nos objetos que estão no mundo.

Aproximar, informalmente, o aluno da linguagem de arestas, vértices, faces.

Utilizar a régua para construir segmentos de retas paralelos. Construir com apoio no conceito de paralelismo: segmentos de retas que não têm **ponto** comum. As retas que se cortam, que determinam um/o **ponto** não são paralelas.

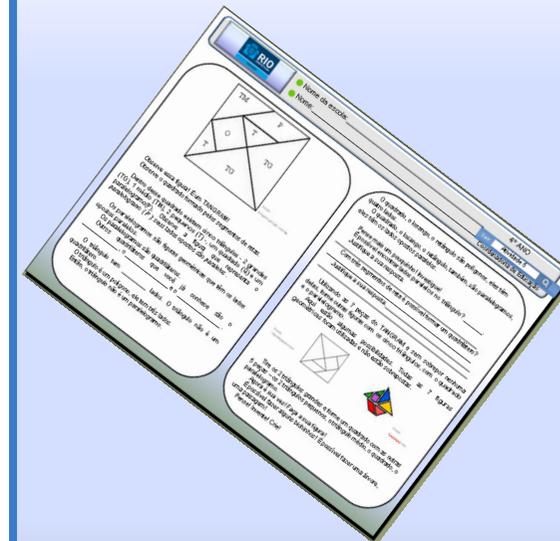
Trabalhar com dobraduras. Utilizar papéis cortados na forma de quadrado, de retângulo e com a dobradura criar figuras novas. Trabalhar com “retângulos” que tenham o comprimento bem maior que a largura. Perceber a quantidade de figuras quadradas que cabem nesses retângulos compridos.

Produzir uma peça com as dobraduras criadas. Pode ser sugerido um tema.

Produzir um texto coletivo com a produção visual apresentada.

Trabalhar com o TANGRAM: pesquisar o significado dessa palavra.

Desenvolver textos coletivos com a produção feita com o TANGRAM.



Professor(a)

Trabalhar a proporcionalidade envolve estruturas mentais que desenvolvem a abstração, que possibilitam evidenciar a relação entre o real e o que representa o real.

Solicita um exercício de observação, de síntese, de interpretação, operações mentais que se inter cruzam e, assim, possibilitam a apropriação de conceitos.

O conceito de proporcionalidade, de forma natural, de forma simples, é utilizado na resolução de situações matemáticas.

Possibilitar ao aluno relatar, registrar o caminho percorrido para encontrar a resposta para uma situação matemática, se percebe as hipóteses, as comparações, as analogias, as proporcionalidades estabelecidas.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer o polígono como uma figura plana originada por uma linha poligonal fechada, formada por segmentos de retas.

Identificar regiões estabelecidas por uma linha poligonal fechada.

Identificar a noção de proporcionalidade.

Atividade 6

Trabalhar com figuras geométricas idênticas. Refletir sobre semelhanças e diferenças, sobre o comprimento dos segmentos de retas que as compõem, sobre angulação, sobre suas propriedades.

Trabalhar situações-problemas utilizando a representação de figuras geométricas planas, diferentes em tamanho, em forma.

Trabalhar proporcionalidade. Solicitar que o trajeto de ida para a escola ou de ida para casa seja observado. Sugerir elementos que enriqueçam essa observação. Relatar a observação feita. Incentivar os alunos para que comentem o que foi observado. Registrar as observações trazidas. Fazer intervenções, com perguntas, que auxiliem a trazer a realidade para a observação feita.

Fazer a planta do trajeto, com proporções adequadas, em papel.

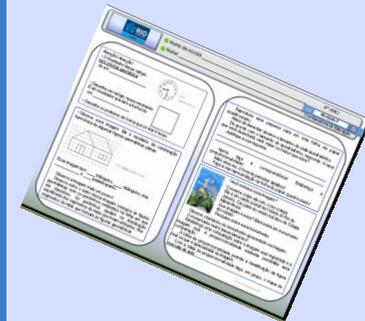
Refletir sobre a possibilidade de *aquele trajeto* ser representado em uma folha de papel, uma folha de papel que está dentro da sala, de estar num espaço menor do que o próprio trajeto. Remeter essa *representação* à proporcionalidade.

Trabalhar o conceito de proporcionalidade utilizando fotografias: a fotografia possibilita aproximar as dimensões exatas estabelecidas para a representação do real. Aproximam à compreensão do conceito.

Comparar a figura plana com a figura não-plana:

a figura plana "é aquela em que todos os pontos se apóiam sobre a superfície em que repousa." > *uma folha de papel que representa um retângulo sobre o tampo de uma mesa*. Essa linha poligonal fechada delimita a figura geométrica;

a figura não-plana "é aquela em que parte dos pontos se apóia na superfície e parte não, ficando fora dela", fora da superfície. > *uma caixa de bombons sobre a mesa*. Somente a base está sobre a mesa.



Professor(a)

Ao planejar, é indispensável pensar nos objetivos a serem alcançados como, também, pensar nos conhecimentos prévios que possibilitam que aquele conceito seja constituído. É nessa articulação de saberes, nessa interlocução que há a produção de sentido.

Observar e organizar um Mosaico desenvolve a criatividade. A percepção geométrica com que a obra de arte é elaborada possibilita trabalhar com a representação de várias figuras geométricas, perceber, também, que as *acomodações* se fazem nas aproximações existentes entre os ângulos das várias figuras utilizadas.

É a sala de aula como espaço de interação, como espaço onde as *parcerias* entre as áreas do conhecimento têm de acontecer, o que propicia significação, o que propicia um currículo vivo.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer o polígono como uma figura plana originada por uma linha poligonal fechada, formada por segmentos de retas.

Identificar regiões estabelecidas por uma linha poligonal fechada.

Identificar a noção de proporcionalidade.

Reconhecer que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une.

Atividade 7

Trabalhar com situações-problemas que possibilitem identificar que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta. Utilizar o próprio espaço da sala de aula para representar os segmentos possíveis. Estabelecer relação com as possibilidades representadas na imaginação e impossibilitadas pela delimitação do espaço físico – uma parede, por exemplo.

Representar a situação abordada do quadro, no papel.

Trabalhar diferentes atividades que permitam variedade de resoluções. Trabalhar sempre a justificativa da solução apresentada.

Solicitar que os alunos apresentem outras situações que evidenciem que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une.

Trabalhar com figuras geométricas planas evidenciando o segmento de reta como a menor distância entre dois pontos. Escrever o nome de figuras geométricas planas.

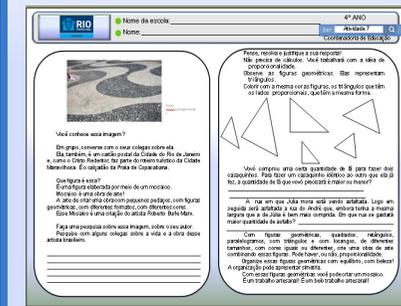
Trazar ilustrações de Copacabana – Copacabana praia, bairro, a obra de arte que constitui o calçadão que margeia o litoral, a orla de Copacabana > trabalho artístico de Roberto Burle Marx.

Pesquisar sobre Roberto Burle Marx, paisagista responsável pelo projeto do Jardim do Palácio Alvorada.

Apresentar a arquitetura do Palácio Alvorada, em Brasília.

Trabalhar com representações de figuras geométricas. Apresentar figuras geométricas proporcionais e refletir sobre a proporcionalidade existente.

Fazer uma visita orientada ao bairro de Copacabana.



Professor(a)

O trabalho com a ideia de proporcionalidade possibilita elaboração de hipóteses, possibilita dar sentido aos algoritmos utilizados nas resoluções de situações-problemas. Aproxima a utilização dos fatos básicos à compreensão do seu uso.

O trabalho com a reta numérica oportuniza a compreensão dos fatos matemáticos, possibilita o trabalho com estimativa. Permite perceber que existe(m) *algo/quantidades* inferior(es) a zero. É uma estratégia de ensino que estimula o pensamento lógico matemático. É mais uma estratégia de sala de aula que, por meio da comparação, da sequenciação, permite o entendimento do sistema decimal de numeração.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Identificar a noção de proporcionalidade.
- Reconhecer que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une.
- Identificar a localização de números naturais na reta numérica.

Atividade 8

Trabalhar com situações-problemas estimulando a utilização da estimativa como um exercício constante: ao somar determinadas grandezas positivas encontra-se um valor superior a cada uma das parcelas somadas. Mas isso não é suficiente para garantir que essas grandezas são proporcionais.

Trabalhar com estimativa refletindo sobre as hipóteses viáveis

Trabalhar a ideia de proporção utilizando situações simples do dia a dia:

- o tamanho de uma pipa quando está lá no alto;
- o tamanho do sol, da lua; uma fotografia, uma paisagem que permite identificação daquele lugar;

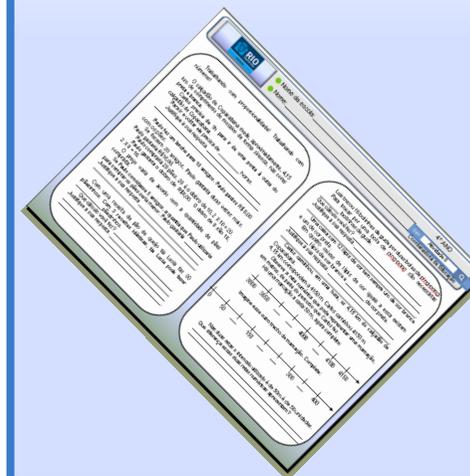
Trabalhar com imagens de um mesmo objeto evidenciando a proporcionalidade que cada imagem apresenta.

Trabalhar com o globo terrestre, com plantas que representem a cidade, o bairro.

Trabalhar com plantas arquitetônicas que representem um imóvel. Observar a localização dos móveis nessa planta baixa.

Observar as palavras **imóvel** e **móvel**. Perceber a diferença na escrita e no significado.

Refletir sobre o valor do **i** na palavra **imóvel** > *não mobilidade*. Pesquisar outras palavras que, também, apresentem o **i** como *ausência de*. Relacionar essas palavras. Fazer textos coletivos, textos individuais com as ideias contidas nas palavras relacionadas.



Professor (a)

A atividade com música também trabalha a representação, a imaginação. Aproximar o aluno da linguagem musical possibilita a apropriação dessa linguagem, a interação com as outras áreas do conhecimento. Desenvolve a criatividade. A música desenvolve o senso rítmico, desenvolve a escuta, o convívio.

A música como expressão cultural, identificação de um povo.

A possibilidade de trabalhar com instrumentos musicais trabalha com a percepção, trabalha a coordenação, oportuniza essa prática, a prática instrumental.

A música trabalha a emoção, atenção, estimula a expressão, a sensibilidade.

Orientações para o professor

Habilidades:

Identificar a noção de proporcionalidade.

Reconhecer, a partir de representação de figuras bidimensionais, a descrição de alguns de seus elementos e propriedades, como número de lados.

Identificar linhas abertas e fechadas.

Atividade 9

Trabalhar o vocabulário apresentado na letra da música Aquarela.

Trabalhar com a música. Cantar. Fazer um pequeno coral. Ampliar essa prática de trabalho com música apresentando outras músicas do repertório infantil, músicas folclóricas, música popular brasileira.

Produzir um texto que conte a história mostrada em Aquarela..

Trabalhar o ritmo com palmas. Trabalhar o ritmo com outras músicas. *Relacionar com o conceito de fração*

Destacar no texto palavras, expressões que remetam à linguagem matemática. Desenhar o sol, o castelo: a proporcionalidade delimitada, estabelecida pelo espaço em que está sendo elaborado o desenho.

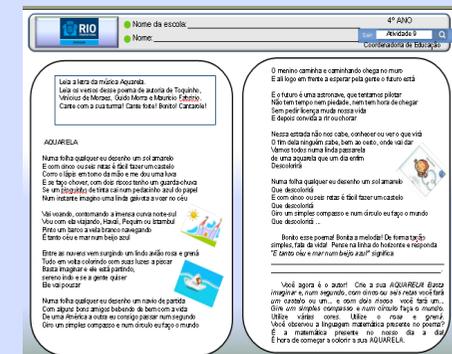
Recortar diferentes figuras geométricas planas. Montar outras figuras geométricas.

Perceber que em um quadrado há dois triângulos, há dois retângulos, há quatro quadrados. Com as peças do Tangram, construir o castelo, o navio. Identificar as peças que foram utilizadas.

Dar o nome das figuras geométricas que foram utilizadas na construção do castelo, na construção do navio.

Localizar no mapa Havaí, Pequim, Istambul > *idades cheias de tudo que uma cidade tem e representadas* naquele pontinho do mapa.

Trabalhar músicas cívicas: o Hino Nacional Brasileiro, um símbolo nacional.



Professor (a)

O estudo da geometria propicia desenvolvimento do senso espacial, permite estabelecer relações, associações. Ao medir, comparar, ao classificar é possível *visualizar* o real, vislumbrar a realidade. O trabalho com a geometria propicia o conhecimento do espaço físico, propicia perceber o espaço que cada ser ocupa e a relação com o *em torno*.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que os conceitos geométricos “permitem compreender, descrever e representar”.

Ao trabalhar com o conceito de perímetro se constata a geometria no cotidiano. As experimentações possibilitam perceber a relação entre a geometria e o pensamento numérico. É possível, também, constatar que as fórmulas retratam/são consequência dos conceitos desenvolvidos, favorecem a significação dos conceitos trabalhados.

Orientações para o professor

Habilidades:

Identificar a noção de proporcionalidade.

Reconhecer, a partir de representação de figuras bidimensionais, a descrição de alguns de seus elementos e propriedades, como número de lados.

Identificar linhas abertas e fechadas.

Identificar o perímetro como a medida resultante da soma dos lados de um polígono.

Atividades 10/11

Comparar figuras com medidas de largura idênticas e medidas de comprimentos diferentes.

Trabalhar com diferentes representações de figuras geométricas, o perímetro dessas representações.

Representações de linhas poligonais fechadas que apresentem paralelismo, que sejam formadas por mais de três segmentos de retas.

Representações de linhas poligonais fechadas que não apresentem simetria, sem regularidade.

Associar, sempre, o nome da figura à sua representação. Utilizar os instrumentos adequados para traçar a figura.

Estabelecer relação entre as figuras geométricas trabalhadas.

Utilizar folha de papel quadriculado para traçar as figuras e para achar o respectivo perímetro.

Recortar as figuras elaboradas. Sobrepor as figuras recortadas e identificar diferenças.

Perceber a constância de formas, de tamanhos, do perímetro.

Criar situações-problemas com o material produzido.

Apresentar diferentes figuras geométricas planas para que sejam calculados os respectivos

perímetros.

Estabelecer com as figuras apresentadas a proporcionalidade utilizando, por exemplo, a relação entre o centímetro, cm e o metro, m.

Estabelecer relação entre as operações matemáticas possíveis, para se calcular o perímetro, a ideia de multiplicação associada à soma.

Professor (a)

Ao trabalhar com situações-problemas que permeiam o universo social do aluno, que permeiam fatos da atualidade, que tenham significado para o aluno, as soluções buscadas, estruturadas nos conceitos das diferentes áreas do conhecimento, têm sentido.

A utilização do conceito de proporcionalidade acontece anteriormente à constituição do conceito. Na idade mais tenra, ao ilustrar em uma folha de papel coisas a que a criança tem acesso, já fica evidenciada a utilização da proporcionalidade de forma muito natural, espontânea. Ao resolver situações-problemas que envolvam a ideia de proporção, diferentes estratégias são apresentadas.

Orientações para o professor

Habilidades:

- Identificar números fracionários na reta numérica.
- Estabelecer relação entre os números fracionários de qualquer grandeza.
- Identificar a noção de proporcionalidade.

Atividades 12/13

Apresentar figuras repartidas em partes iguais. Selecionar uma parte. Representar com número fracionário essa seleção. Selecionar mais uma parte, mais duas. Representar essa seleção.

Comparar frações com denominadores diferentes:

- > Evidenciar que em $1/3$ cabem duas vezes $1/6$, então $1/6$ é menor que $1/3$,
- > Evidenciar que $1/4$ é maior que $1/5$, pois o pedaço é maior.

Comparar frações com numeradores diferentes e com o mesmo denominador.

- > Evidenciar que $5/3$ são $3/3 + 2/3$; que $3/3$ representa o inteiro.

Utilizar as régulas de Cuisenaire para estabelecer comparação.

Registrar as conclusões construídas na sala de aula a partir das experimentações efetuadas.

Trabalhar com situações-problemas que independam de cálculos e que se utilizem dos conceitos matemáticos.

Fazer a leitura e o registro escrito das frações.

Trabalhar a ideia de fração como divisão de um todo de partes iguais, $1/2$ das balas; $1/8$ de R\$16,00 = R\$2,00.

Trabalhar a representação gráfica das frações utilizando as representações das figuras geométricas planas.

Localizar números fracionários na reta numérica. Estabelecer comparação: maior, menor,

igual.

Utilizar a reta numérica para a solução de situações-problemas.

Professor (a)

O cálculo mental trabalha a concentração. Busca estratégias lógicas para a solução de situações-problemas. Desenvolve a lógica e aprimora a elaboração de estimativas.

Ao propor que o aluno apresente a solução ou a ausência de solução e a sua justificativa, possibilita-se que a significação do conceito seja feita com a participação do grupo. Essa interação com os colegas impõe e desenvolve a organização do pensamento, promove o desenvolvimento da linguagem verbal e da linguagem matemática, como também, propicia as intervenções necessárias. Considerando as justificativas apresentadas, as hipóteses elaboradas, o professor faz a mediação entendendo o processo elaborado pelo aluno, percebendo as lacunas existentes. Nesse movimento, o *próprio* aluno analisa e reelabora, o conhecimento se constitui.

Ao trabalhar com expressões numéricas, além de o aluno se apropriar dos procedimentos pertinentes, entendendo essa resolução como um processo e como linguagem matemática que expressa um fato, também, o trabalho com a situação inversa aciona lógica, exercita a operação com cálculos matemáticos, consolida conceitos.

Orientações para o professor

Habilidades:

Reconhecer o polígono como uma figura plana originada por uma linha poligonal fechada, formada por segmentos de retas.

Identificar regiões estabelecidas por uma linha poligonal fechada.

Identificar a noção de proporcionalidade.

Reconhecer que a menor distância entre dois pontos é o segmento de reta que os une.

Atividades 14/15

Trabalhar com Material Dourado ou com as Réguas de Cuisenaire: propor que, com as peças que representam o UM, faça um quadrado com 4 peças; um retângulo com 20 peças, um quadrado com 9 peças... observar a impossibilidade da construção do quadrado, a possibilidade da construção do triângulo.

Fazer em grupo um quebra-cabeça com figuras geométricas planas. Distribuir tarefas. Utilizar recursos simples. Observar o resultado possível. Registrar as *descobertas*. Aproximar as descobertas ao que cientificamente está estabelecido.

Refletir sobre o consumo, o processo de industrialização, as várias contradições que esse processo apresenta. Trabalhar o olhar crítico sobre a relação homem-natureza.

Apresentar programas da série da Multirio:

> “Aventuras Cariocas” > fala sobre os ecossistemas da cidade do Rio de Janeiro;

> ”Encontros com a Mídia” > entrevistas com profissionais de várias áreas que falam sobre mídia, infância e juventude.

Trabalhar com programas que falam sobre o consumo, sobre o poder da publicidade.

Apresentar situações-problemas que evidenciam a possibilidade de uso mais harmônico das *coisas que existem no mundo*.

Elaborar relação de palavras com os conceitos já constituídos. Dar sentido a essa relação > Recorrer a ela para ratificar o pensamento ou para retificá-lo > isso é mediação, é dar sentido à escrita, dar sentido ao que se escreve – *escrevo para me lembrar* - é evidenciar o valor social da escrita.

